

中国科学院西藏综合考察队

西藏综合考察论文集

(畜牧兽医部分)

[内部发行]

科学出版社

中国科学院西藏综合考察队

西藏综合考察论文集

(畜牧兽医部分)

[内部发行]

科学出版社

1966

內 容 簡 介

本论文集包括西藏牦牛调查、藏南绵羊调查、日喀则地区役畜调查、那曲地区牲畜主要传染病的调查和那曲、日喀则、江孜地区绵羊蠕虫区系调查等五篇论文。

这些论文是作者们在参加西藏综合考察队工作中的专题报告资料。论述了西藏中部地区的畜牧业概况,并提出发展的初步方向;对那曲地区主要牲畜传染病的流行病学和防制问题,有所探讨;并记述那曲、日喀则、江孜地区绵羊蠕虫 18 个种。

西藏綜合考察論文集

(畜牧兽医部分)

编著者 中国科学院西藏综合考察队

出版者 科 学 出 版 社

北京朝阳門内大街 117 号

北京市书刊出版业营业許可証出字第 061 号

印刷者 中 国 科 学 院 印 刷 厂

总经售 新 华 书 店 內 部 发 行

1966 年 2 月第一次印刷

书号: 3424

印数: 0001—1,500

字数: 92,000

定价: 0.80 元

前 言

西藏位于我国西南边陲,号称世界屋脊。由于地处高寒,交通不便,加上长期为封建农奴制度所统治,致使西藏地区的资源不清,科学工作尚为空白点。为了摸清西藏地区的资源情况,开展这个地区的科学研究工作。中国科学院综合考察委员会于1960—1961年组织了西藏综合考察队进藏考察。在前后两年中,各专业考察人员,搜集了许多资料,采集了不少标本,经过归纳整理,分析鉴定,编写了不少科学论文,其中大部分先后在国内各有关刊物和学术会议上发表。为了便于读者查阅,特将这些论文分别编印为数本西藏综合考察方面的论文集。

西藏畜牧兽医论文集,只包括西藏中部地区(那曲、日喀则、江孜三个地区)的主要牲畜和牲畜主要疫病的调查研究两大部分。在畜牧部分:有牦牛的调查研究、藏南绵羊的调查研究 and 日喀则役畜的调查研究等三篇。论述了西藏牦牛、藏系绵羊、黄牛、犏牛、瘤牛、马和驢等牲畜的外貌特征,生物学特性,饲养管理,生产性能和繁育现况,并提出了各该牲畜的发展方向。在兽医部分:有那曲地区牲畜主要传染病的调查和西藏地区绵羊蠕虫区系调查报告等两篇。前者论述了牛传染性胸膜肺炎、牛瘟、口蹄疫、炭疽和绵羊痘等病的流行病学,对其防制问题进行了初步的探讨;在绵羊蠕虫区系调查报告中,共记述了18个种:其中吸虫3个种;绦虫5个种;线虫10个种,并对其感染情况进行了分析,提出了防治绵羊蠕虫病工作的几点意见。

参加工作有如下诸同志。1. 论文作者:贾怀功(西北畜牧兽医研究所)(牦牛)、黄志荣(苏北农学院)(藏羊、役畜)、富润福(东北农学院)(传染病)、石国礼(西藏筹委农牧处)、周源昌、郑建威(东北农学院)(绵羊蠕虫)。2. 标本采集:贾怀功(藏北羊毛,1960—1961)、黄志荣(藏南羊毛,1961)、富润福(那曲绵羊蠕虫,1961)、石国礼(日喀则、江孜绵羊蠕虫,1961)。

本论文集初稿,承蒙东北农学院焦殿鹏、于海东和陈汝新诸先生不吝指导,谨致谢意。

最后,因编者水平有限,错漏之处,在所难免,敬希批评指正。

编 者

目 录

西藏牦牛的调查研究	贾怀功 (1)
藏南绵羊的调查研究	黄志荣 (20)
日喀则地区役畜的调查研究	黄志荣 (33)
那曲地区牲畜主要传染病的调查研究	富润福 (44)
西藏地区(日喀则、那曲、江孜三个专区)绵羊蠕虫区系调查报告.....	
.....	石国礼、周源昌、郑建咸 (62)

西藏牦牛的調查研究

賈 怀 功

(西北畜牧兽医研究所)

一、前 言

牦牛是西藏高原上分布最广、数量上仅次于藏系绵羊的一种家畜,约占全西藏牲畜总数的 23.31%,为该区牧民群众的主要生活及生产资料,广大牧民群众的衣、食、住、行均仰赖于牦牛,在国民经济上具有特别重要的地位。但过去有关本区牦牛的调查研究资料颇感缺乏,尚未见有系统的报导。因此我们为了摸清牦牛的生物学特性和生产性能,为今后进一步发展牦牛事业提供科学依据,于 1960—1961 年在牦牛的主要产区那曲、日喀则、江孜三专区,进行了牦牛的调查研究。茲将初步结果报导如下,请予批评指正。

本报告承蒙东北农学院于海东先生的指正,在此深表谢意。

二、自然条件与社会經濟概况

(一) 自然条件的特点

那曲专区位于西藏的北部,约在东经 $84^{\circ}40'$ — $94^{\circ}33'$,北纬 $29^{\circ}52'$ — $36^{\circ}28'$ 之间。全区平均海拔高度约为 4400 米。根据黑河气象站 1955—1958 年的气象资料统计:年平均温度为 -1.9°C ,7 月份最高为 8.7°C ,6 月份最低,为 -13.7°C ;年平均湿度为 50%;年平均降水量 370 毫米;年平均蒸发量为 1892.2 毫米;年平均日照时数为 2864.8 小时;年平均风沙日数为 23.3 天;绝对无霜期极不稳定。气候变化无常,一日晴雨数次,7—8 月间常降冰雹。本区除西部地区地势比较开阔外,其余均为念青唐古拉山、唐古拉山和横断山脉所环绕。河流纵横,湖泊特多,东部属怒江水系,东流外泄,西侧内流聚诸湖泊。主要牧草有:嵩草、紫针茅、早熟禾、雀麦等。

日喀则、江孜两专区位于西藏的南部,约在东经 $84^{\circ}02'$ — $91^{\circ}25'$,北纬 $27^{\circ}18'$ — $30^{\circ}36'$ 之间。境内有岗底斯山、米玛金珠山和喜马拉雅山三大山脉。平均海拔高度约为 4000 米左右。区内亦有内外流域,外流属雅鲁藏布江水系;内流亦聚积湖泊。据江孜、日喀则两地气象站 1956—1959 年的气象资料分别为:年平均温度为 5.1 及 6.7°C ;月份最高温度在 6—7 月间,为 13.5 及 15.2°C ;月份最低温度在 12—1 月间,为 -5.0 及 -3.4°C ;年平均湿度为 37 及 36%;年降水量为 240 及 323.7 毫米;年蒸发量 2743.4 及 2793.6 毫米;日照

时数为 3229.9 及 3237.7 小时;年平均风沙日数为 81.7 及 45.0 日。主要植物为: 嵩草、苔草、紫针茅、固沙草、西藏紫云英、早熟禾、马先蒿等。

地貌类型 藏北高原起伏平缓,相对高度不大;而藏南地区则高山深谷显然。因此各生物-气候带在藏南具有明显的垂直分布规律,而藏北则兼有垂直分布和相性规律的显现。

交通运输方面 那曲专区主要有青藏公路贯穿南北,各县之间有简易公路,并构成了以黑河县为中心的交通网。日喀则、江孜两专区的主要公路有拉亚公路,各县之间亦有简易公路。但在偏僻崎岖的山区,其运输任务主要由牦牛承担。

(二) 社会 经济 概况

那曲专区共辖八个县,其中五个县为纯牧区,东部三个县是以牧为主的半农半牧区。在牧区目前尚不能种植农作物,只能收青稞干草,牧民的食粮,除靠乳、肉食品解决一部分外,需要依靠外地支援。半农半牧区,目前粮食尚不能完全达到自给自足。农作物主要为青稞、豌豆、芜根等,产量尚不稳定,每克¹⁾土地约产青稞 5—10 克左右。藏南日喀则、江孜两专区以农牧并重,而以农业比重稍大。农区粮食除自给外,尚可支援牧区和半农半牧区。牧区情况基本与那曲专区相似。各地农、牧区间的粮食的运输,主要是以牦牛驮运。

日喀则、江孜两专区的自然条件较那曲专区为佳,且耕地面积较大。如日喀则专区每人平均有耕地 3.9 克,江孜专区每人平均有耕地 3.6 克,而那曲专区每人平均仅有耕地 0.4 克。但三专区总的特点是:地广人稀,牲畜众多,尤以那曲专区为最甚。由于上述的特点,奠定了经营牧业的条件,特别是海拔较高的牧区具有发展牦牛的可利因素。

三、調查内容及結果

(一) 调查地区牦牛的分布

调查地区主要牲畜计有 牦牛、藏系绵羊、山羊,其次为马、驢、骡、犏牛、黄牛和猪等。在日喀则与江孜公路沿线一带有数量很少的驼峯牛。

调查地区各地均有牦牛分布,但主要分布在高寒、气候较为湿润、年平均气温在摄氏零度左右、日差较大,且以莎草科牧草为主的高海拔地区。在半农半牧区以及农区亦有分

表 1 調查地区牦牛分布比較

专 区 别	牲 畜 总 数	牦 牛	占牲畜总数%	占调查区牦牛总数%
那 曲	2,931,160	701,904	23.95	77.87
日 喀 则	1,777,761	132,748	7.47	14.73
江 孜	962,776	66,698	6.93	7.40
合 计	5,671,697	901,350	15.89	100.00

1) 克,藏民以一克粮食(约 28 市斤)播种的土地面积,为一克。约相当于一市亩。

表2 西藏調查地区与青海、甘肃牦牛体尺比較

(单位: 厘米)

省 别	专区或 县别	性 别	年 龄	头 数	头 长		颈 长		胸 宽		胸 深		胸 围		肩 高		背 高		臀 高		腰 角 宽		体 斜 长		管 围	
					平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围
西	那	♂	3	6	38.5	36—41	26.5	21—31	29.18	28—33	49.50	40—53	123.16	114—132	89.30	80—96	85.50	78—92	87.30	80—92	27	25—30	100.16	96—104	14.33	13—15
			成	31	50.87	38—63	44.06	25—54	32.19	27—42	71.69	50—90	159.45	111—184	109.52	93—121	104.46	85—117	106.87	90—119	37.61	29—45	129.58	92—144	18.07	13—21
	曲	♀	3	12	38.49	34—42	25.83	21—31	29.56	28—38	51.68	40—61	125.49	114—138	92.09	80—101	88.17	78—98	91.16	80—99	26.81	24—31	103.42	96—117	13.92	13—15
			成	201	44.41	37—51	31.71	20—41	31.09	22—42	63.56	48—75	145.59	124—161	102.87	94—113	98.62	85—111	99.13	85—119	34.07	27—42	119.22	94—141	15.45	13—19
日喀则 专区 定结县		♂	成	13	42.07	30.5—48			29.96	23—35.5	60.80	46.5—70	151.60	114—176	109.60	91—125			106.19	91—121.50	24.57		115.61	93—130	17.53	13—20
		♀	成	14	37.01	31—41			25.89	21—29	54.25	46—63	135.71	116—150	101.25	90—109			100.42	90—107	22.53		105.32	90—115	15.57	12—17
江孜专 区 亚东		♂	3	5	46.4	45—48			34.70	31—41	66.50	61.5—72	166.40	162—173	116.60	110.5—123	111.40	108.5—115.50	115.70	110—119.50	35.60	30—40	126.20	114—133	18	16—19
		♀	成	15	50.04	46—55			41.02	32.5—50	74.80	70.5—79	188.70	166—202	123.76	114—131	117.30	106.5—127	120.50	109—127.50	40.67	35—45	141.36	127—166.50	20.40	18—22
大	通	♂	成	22	44.81	41—47			31.88	25—35.5	64.78	61.5—71	163.23	155—170	109.89	104—124	104.80	98—117	103.40	101—124	34.02	27—38	125.16	109—139	16.23	15—17
		♀	成	4	50.12	44—56			34.75	31—40	66.88	61—73	170.00	155—191	117.25	102—130			116.50	106—125	35.25	31—39	128.88	111—144.50	19.38	18—22.5
青	海	♂	成	96	42.57	40—47			33.62	30—40	61.88	54—71	154.21	120—180	106.29	98—118			104	97—115	33.05	30—39	115.38	104—136	16.40	14—19
		♀	成	2									191.00	181—201	120.00	110—130							144.50	143—146	19	18—20
甘	天	♂	成	216									176.14	121.3—216	126.63	92.5—144.5							126.05	95—152.5		
		♀	成	556									155.02	114.36—171.2	116.84	91.76—119							120.68	91.62—128		
肃	祝	♂	成	193									170.28	143.8—201.2	124.67	106—141.5							124.57	110—155.5		
		♀	成	4									165.50	160—177	120.00	115—125							132	129—137	20	18—25
夏	河	♂	成	51									163.00	135—183	115.00	103—125							120	110—145	14	13—20
		♀	成	13									198.40	165—212	129.40	118—138							146.30	138—152	22.5	20—25

布,但其数量较少。见表 1。

由表 1 可见,牦牛主要分布于那曲专区,日喀则专区次之,江孜专区最少。其差别的原因是:那曲专区基本上系纯牧区,地形、气候、植被等条件,适于牦牛的生长发育;而日喀则、江孜两专区,特别是河谷农区,气候条件温暖,不太适于牦牛的生长,故其分布数量也少。

(二) 牦牛的体尺与外貌

牦牛的外貌特征,在各地区间无明显的差异,但由于地区间的地理环境与饲管条件不同,在体尺方面有着显著的差别。

1. 牦牛的体尺测定

(1) 成年牦牛的体尺测定 在调查期间共测定了不同性别、不同年龄的牦牛计 319 头。测定的项目有:头长、颈长、胸宽、胸深、胸围、肩高、背高、臀高、腰角宽、体斜长及管围等 11 项。兹将测定结果并与青海省大通牛场、甘肃省天祝牧场、夏河县的资料加以比较,见表 2。

由表 2 可见:

①调查地区内的牦牛不论公母,其主要体尺:胸宽、胸深、胸围、肩高、腰角宽、体斜长及管围等,均以江孜专区亚东牦牛为最大;日喀则专区定结牦牛为最小;那曲专区牦牛居中。

②西藏江孜专区亚东的公母成年牦牛较甘肃的天祝、夏河的为大;较青海大通的牦牛更大。但西藏那曲专区公母牦牛的胸围、肩高均不及大通、天祝、夏河的大;公牦牛仅体斜长较大通、天祝为大,而母牦牛较大通牦牛为大之外,其余均不及夏河牦牛。西藏日喀则专区定结牦牛则远较甘肃天祝、夏河与青海大通牦牛为小。

(2) 牦犏牛的初生体尺 共测定公犏牛 7 头,母犏牛 4 头。测定的结果:公犏牛平均体高为 53.7 厘米,体斜长为 45.9 厘米,胸围为 56.8 厘米;母犏牛平均体高为 50 厘米,体斜长为 37.8 厘米,胸围为 50.3 厘米。兹将所测得的材料整理列表及图如表 3,图 1、2。

由图 1、2 曲线及表 3 所示:

①犏牛的初生体尺从 5 月至 8 月份,随出生月份的不同而逐月增长。

② 5 月份与 6 月份所生的犏牛不论公母,其体高与胸围的体尺几乎接近或相等,而 7 月份、8 月份所生犏牛的体高则较胸围小。初生体高均大于体斜长。

③初生体尺的增长,7 月份较 6 月份为大。

形成上述差别的主要原因是与牧草生长的优劣有关。如 5 月份生产的犏牛,在怀孕后期正值牧草青黄不接之时,孕母畜不但不能由外界摄取较多的营养物质,且本身的维持饲料亦不能满足,同时还需要将体内蓄积的养分供给胎儿发育,因胎儿得不到正常发育所需的营养保证,故其初生体尺不大。相反,8 月份所生的犏牛,在怀孕后期正是牧草生长

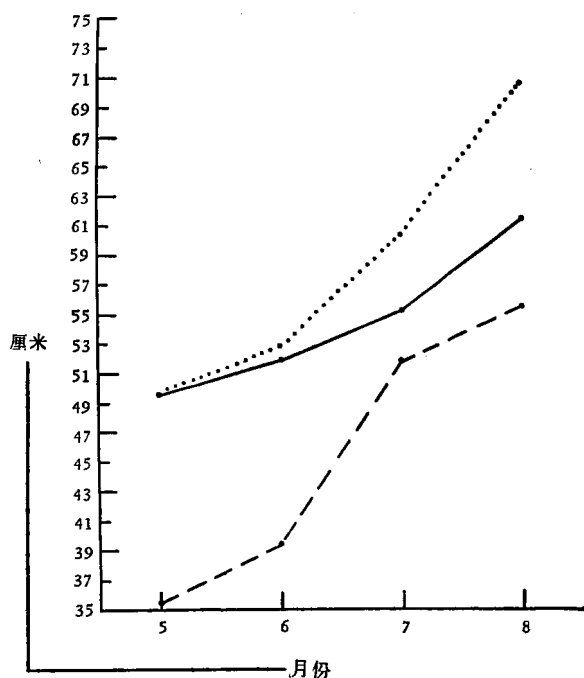


图1 公犊牛不同月份初生体尺曲线图

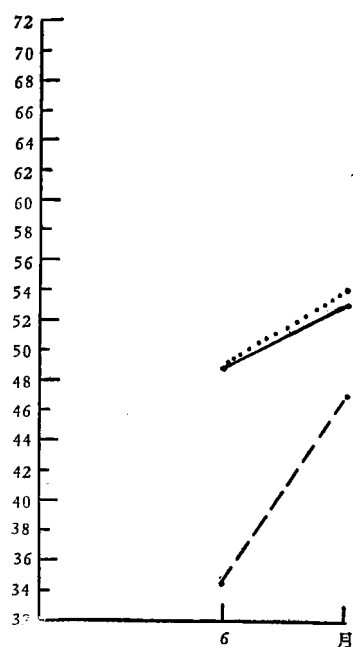


图2 母犊牛不同月份初生体尺曲线图

注: 体高—— 胸围·····
体长-----

表3 黑河牧场牦牛初生体尺

(单位: 厘米)

性 别	月 份	头 数	体 高		体 长		胸 围	
			平 均	范 围	平 均	范 围	平 均	范 围
♂	5	1	49.50		35.50		49.50	
	6	3	51.80	49.50—54	39.30	39—46	52.70	50—55
	7	2	55.00	52—58	51.50	48—55	60	56—64
	8	1	61.00		55.00		70	
	合 计	7	53.70	49.50—61	44.49	35.50—55	56.80	49.50—70
♀	6	3	49.00	45—56	34.70	31—37	49	42—57
	7	1	53.00		47.00		54	
	合 计	4	50.00	45—56	37.80	31—47	50.30	42—57

表4 黑河牧场、大通牛场初生犏牛体尺比较

(单位: 厘米)

省 别	场 名	性 别	平均体高	平均体斜长	平均胸围	统计头数
西 藏	黑河牧场	♂	53.70	45.90	56.80	7
		♀	50.00	37.80	50.30	4
青 海	大通牛场	♂	55.35	46.54	56.83	38
		♀	52.73	45.15	53.52	44

茂密营养物质含量丰富之时，母牦牛除满足本身所需之外，还能充分供给胎儿发育所需，因而初生体尺较大。

但黑河牧场牦犏牛的初生体尺不论公、母皆不及青海大通牛场的犏牛，见表 4。

(3) 西藏牦牛的体重 牦牛的体重大小对其产肉量的多寡有着重要的意义。体重的大小与性别、年龄、所在地的自然环境、饲养管理条件有着密切的关系。兹将调查地区牦牛与甘肃、青海牦牛的体重加以比较，见表 5：

牦牛的体重是按下列公式计算的

$$\text{体重} = \frac{\text{胸围}^2 \times \text{体斜长}}{10800}$$

表 5 成年牦牛平均体重比较 (单位：公斤)

产 区 性 别	头 数	西 藏						青 海		甘 肃			
		那 曲		定 结		亚 东		大 通		天 祝		夏 河	
		头数	体重	头数	体重	头数	体重	头数	体重	头数	体重	头数	体重
♂	31	305.05	13	270.70	15	503.35	4	355.06	216	362.11	4	361.55	
♀	201	252.20	14	199.91	22	333.48	96	254.06	556	268.30	51	295.21	

由表 5 可以看出：

- (1) 西藏调查区、甘肃和青海省的公牦牛体重均较母牦牛为重。
- (2) 调查区牦牛的体重，以亚东为最重，那曲专区次之，定结县牦牛最轻。
- (3) 亚东牦牛体重大于青海大通及甘肃天祝与夏河的牦牛。
- (4) 青海、甘肃的牦牛体重均大于那曲专区的牦牛，并较定结牦牛更大。

2. 牦牛的外貌特征

牦牛因其全身，尤其是在额顶、肩胛、腹侧下部、腹部以及膝关节与飞节以上生有长而粗硬富有光泽的长毛，因而称为犛牛，即是牦牛，因其叫声似猪亦称为猪声牛。牦牛的毛长 20—30 厘米，尾毛可达 60 厘米以上，全身之毛蓬松下垂，粗壮美观。

牦牛具有健壮的体格与发达丰满的肌肉，体躯呈长方形，结构尚佳。额宽头短，额顶平直多数具有一对粗大致密铁青色的角，角间距距离较大，角的着生方向系由角基部向外向上伸长，母牦牛角尖相对，公牦牛与阉牦牛则向后弯曲呈平行状。嘴端圆秃粗大，嘴唇薄而灵活，肉垫坚强，眼小圆突有神，鼻孔大，鼻镜小。鼻镜、舌面的颜色多与毛色一致。

颈厚实而短，无垂肉。肩峯高耸而圆突，背腰略显凹陷。腹部膨大但脇部紧缩形成了明显的弧形腹线。胸深而宽，肋骨较长，胸围特大。四肢短小而有力，呈现内孤及外孤的现象很少。蹄小坚实边缘着生锐利的蹄壳。母牛的乳房海绵组织不发达，乳头小、乳腺不

明显。公牛的睾丸圆实而小。

牦牛被毛的色泽,在调查区内以黑色者占绝大多数,其次为灰色、褐色及花色,白色者为数不多。但在甘肃省天祝的抓喜秀龙滩一带的牦牛,则以白色驳毛为最多,黑白花者次之,黑色较少,褐色者更少。兹将西藏那曲专区黑河牧场和青海大通牛场的牦牛的毛色加以统计比较如下,见表 6。

表 6 牦 牛 毛 色 比 较

省别	场名	年龄	性别	统计 头数	黑 色		花 色		灰 色		白 色		褐 色	
					头数	%	头数	%	头数	%	头数	%	头数	%
西 藏	黑河 牧场	成	♀	63	41	65.08	6	9.52	9	14.29			7	11.11
		犍	♀	62	35	56.45	20	32.26	2	3.23	5	8.07		
青 海	大通 牛场	成	♂	36	27	75.00	7	19.46	1	2.77			1	2.77
		成	♀	279	186	66.67	46	16.49	27	9.68	8	2.86	12	4.30

由表 6 可以看出:

(1) 西藏那曲专区黑河牧场成年母牦牛的被毛色泽以黑色者为多,占总数的 65.08%,其次为灰色占 14.29%,褐色者占 11.11%,花色者最少占 9.52%,无全白色者。

(2) 青海省大通牛场成年母牦牛的被毛色泽亦以黑色者为最多,占总数的 66.67%,其次为花色者占 16.49%,再次为灰色占 9.68%,褐色者占 4.3%,白色者最少占 2.86%。成年公牦牛中,亦以黑色者为最多占 75%,花色者次之占 19.46%,灰色、褐色者少,各占 2.77%。亦无纯白色者。

(3) 犍牛黑色者较成年母牛为少,占 56.45%,相反花色者增多占 32.26%,白色者占 8.07%,且超过了灰色,而无褐色者,其中杂色和白色者占 43.56%。考其原因,系去年该场配种期间,所选的种公牛中有一头灰色公牛,在其所生的后代中出现的花、白色者亦多。

(三) 牦牛的生物学特性

1. 牦牛因长时期的生存在高寒气候变化较大、牧草贫乏、管理粗放条件下,因而具备有适应于严寒,气温变化大,空气稀薄,气候恶劣的生物学特性。能在海拔 3000—5000 米,空气稀薄与气温在 -30°C 的严寒高山地区生活。相反,如在 2500 米以下,和气温比较高的地区,则较难适应。在夏季阴雨天,温度在 10°C 以下时,整日不停的采食;但在炎热之日,温度达 15°C 以上时,则稍感不适;如达 20°C 以上,则精神萎靡、呼吸困难、停止采食,避居于阴凉之处休息。

2. 牦牛体侧与颈部的毛随季节不同而发生变化,夏季气温较高,因之毛短而粗,自秋季随气候的逐渐寒冷,粗毛之下,生长出稠密的绒毛。

3. 西藏牦牛的毛色与接受光照、温度和环境有很大关系,因之多呈现黑色。但在甘肃的天祝抓喜秀龙滩一带的牦牛则以白色驳毛者为多,这可能是因地理环境和人为的喜爱

不同有关。

4. 牦牛因生活在气温较低的高山地区,为保存体内热量,降低散热水平,其汗腺孔较少。据苏联捷尼索夫的报导:牦牛每平方厘米皮肤切片上,平均有 9.3 个汗腺孔,平均直径为 0.0765 毫米;而吉尔吉斯地方牛为每平方厘米皮肤切片上,平均有 13.5 个汗腺孔,其平均直径为 0.0855 毫米。

5. 牦牛性喜凉爽,善攀登高山,因之其蹄壳的结构特殊,边缘锐利。能够在崎岖、陡峻的高山地区行走采食。

6. 牦牛舌和上唇的构造也很特殊。上唇薄,舌长而灵活,适于在牧草低矮稀疏的牧地上放牧,用其灵活而长的舌和较薄的唇,卷食或啃食牧草。

7. 牦牛善于在雪地上行走,能用胸部推开疏松的深雪,或用躯体搓开坚实的雪层。

8. 牦牛性活泼、灵敏,成年牦牛常沿山奔跑,当阴冷与刮风的天气时尤甚。牦牛行走快,稍加驱赶即行疾驰,但易疲倦。

(四) 牦牛的饲养管理

1. 牦牛的饲养 牦牛主要饲养在高寒牧区及半农半牧区。饲料的来源主要为天然牧草。饲养的方式完全依靠粗放的放牧。补饲的条件比较差,除了对老、弱、病、幼畜等,于冬春饲草缺乏时补饲少量粗料外,其他时间不予补饲。但在江孜专区亚东县帕里地区的牧民,于冬季草场牧草贫乏时,每晚给每头牦牛补饲 0.5 公斤干草的习惯。盐的补饲,藏南有补盐的习惯。如帕里地区每半月喂一次,而在定结县只在抓膘之前喂一次。藏北虽不缺盐,亦不喂饲。

在毫无补饲的情况下,为了使牦牛能够生长发育及繁育后代,牧民采取了早出晚归及夜牧,使牦牛尽可能的采食足够的天然牧草以满足其需要。这种完全寄托在放牧而不给予补饲的情况下,一旦遇到特大的雪灾而不能放牧时,则易造成大批死亡的现象。即使是在一般的气候条件下,牦牛四季的膘情亦相差悬殊,普遍存在着秋肥、冬瘦、春易死亡的现象。因此有些牧民对牦牛的夏、秋抓膘、配种及保膘等期间的饲养方法具备了特别丰富的经验。如牧民们所说的“夏抓肉,秋抓油,”夏季抓不好肉膘,秋季则更抓不好油膘,也谈不到冬春季的保膘了。为了饲养好牦牛,在放牧方面实行了“夏秋季节放高山,7—8 月间不放山腰间(避免采食毒草),冬春季节放在避风湾,春季放平滩注意弱畜睡草滩,雪大放在那杂(藏语粗莎草)滩。”这也说明了为在适应不同时期牧草生长的情况与不同的气候条件下总结出的放牧经验。

在秋季抓膘时,牧民们尽量在生长有野葱、野蒜及野韭的地方放牧,据牧民们谈,牦牛不但喜欢采食,而且对牦牛的增膘以及驱虫也有很大的作用。

在帕里地区,牧民们为了有利于牦牛抓膘起见,于初秋时期普遍给牦牛进行一次放血。放血量视牦牛的健康状态而定,每头牦牛放血量约在 1500—2000 毫升。放血的部位在颈静脉处,放过血的牛只每头喂给牛奶约 0.5 公斤及少量食盐。考其原因系放血之后,

血液减少,对氧化作用降低,这样异化作用减低,同化作用增加,有利于蓄积脂肪。

在保膘方面,除增加冬春季节的放牧时间与选拔具有放牧经验者之外,并对老、病、瘦弱的牛只实行夜牧与偏牧的办法,对瘦弱有病的犏牛于初冬之际,用蝎麻草与楷巴煮成糊状,于每晚灌服一次,亦有用骨头汤灌服的。这样可使犏牛健壮,安全渡过冬春。

调查地区内的水源一般不感缺乏,在夏秋季节牛只每日可以得到多次的饮水,而在冬春结冻季节,亦可每日饮水两次。但在那曲专区西部的某些地方,则感到水源不足,大片草原因缺乏水源,不得利用,形成放牧的空白点。

2. 牦牛的管理 调查地区对牦牛的管理,夏秋露营,冬春圈养在用草皮、牛粪或石块筑成高约 1.5 米的圈内。不论任何季节为了管理方便起见,于晚间将牦牛拴在用牛毛绳围成的正方形或 1—3 面的绳上(视牛只多少而定),同时在内面亦用毛绳围成类似的形状,形如“回”字或“凹”形。在外围的绳上拴成年母牦牛,内拴犏牛(公牦牛在配种期与母牛合群),这样以公牛防御兽害。

牲畜比较多的牧民或已参加互助组的牧民,均能够按性别及强弱分群。另外对控制集中产期特别重视,不到配种季节绝不将公畜放入母畜群内。就是单户或群小的牧民,亦将自己的公畜寄养在有条件分群的牧户处,在配种前才赶回放入母畜群内。

关于畜群组织的大小,因各地区的具体条件——地形、草场、水源、人力等的不同,而采取不同的定额。见表 7:

表 7 黑河牧场牦牛管理定额

(单位:头)

性 别	年 龄	夏 秋 季	冬 春 季	备 注
♀	成	100	50	空 怀 牛
♀	幼	30—50	30	三 岁 以 内
♂	成	50	30	非 配 种 期
♀	成	20	30	产 奶 期

据表 7 所列牦牛的管理定额基本上是适合的。在夏秋季牧草生长良好的情况下,定额可适当大些,冬春季节由于牧草枯萎,营养状况逐渐下降,畜群小有利于均匀普遍的采食牧草,避免了强者在前采食优良牧草,弱者紧追忙于奔跑,采食不到应有的维持饲料。相反产奶的牦牛,于夏秋季产奶旺盛时,为了避免因挤奶时间长而影响采食起见,管理定额应该少些。据我们多次的实际观察,一位普通挤奶员,每挤完一头奶牛需要 6 分钟的时间,因此管理奶牛的定额亦较为适宜。

牦牛的淘汰标准是,老弱残废无繁殖能力,病畜而无治疗价值者均淘汰。去势的驮牦牛当其肉、毛生长已趋下降的时期,则进行淘汰。牦牛的淘汰时间多在 10 月底及 11 月初,此时膘情达到高峰。屠宰时多用绳绑捆其口鼻部使牦牛窒息而死。据牧民谈这样宰杀后的肉味鲜美,另一方面是存在着迷信观点,不愿让牛只受一刀之罪流血而死。

关于牦牛的淘汰率各地区有所不同。根据那曲专区巴青县四木纳乡的材料,1960 年全乡共有牦牛 3280 头,宰杀数为 149 头,占总数的 4.54%。索县的布拉和曲月两乡,共有

牦牛 8,312 头,宰杀数为 212 头,占总数的 2.55%。班戈县的东嘎乡 1960 年牦牛淘汰率为 3.56%。

(五) 牦牛的繁殖与育幼

1. 繁殖 据牧民的观察,公牦牛于 2 岁,母牦牛于 3 岁具有配种能力。但因此时身体发育还未达到完全成熟阶段,均不进行配种。牦牛的适当配种年龄,母牦牛为 $3\frac{1}{2}$ —4 岁,公牦牛为 4—5 岁。据苏联捷尼索夫报导,放牧的公牦牛在 2—4 岁时,其性欲最旺盛,6 岁以上则较差。

牦牛的繁殖能力不高,多数为二年一产,一胎一仔。但在江孜专区的浪卡子县工布学区的牦牛多为一年一产,其繁殖年龄至 10 岁停止。在那曲、日喀则以及江孜专区的其他县,则为二年一产其繁殖年龄可达 15 岁以上。而有的地区还达不到二年一产,如那曲专区巴青县的四木纳乡共有成年母牦牛 1,878 头,1960 年配种的只有 673 头,其配种率为 35.83%,尚达不到二年一产,接近三年一产。又如黑河牧场 1960 年共有成年母牦牛 251 头,实配 169 头,配种率为 67.33%,接近三年二产。

一胎产双犊者为数不多,仅为 1.56%。

受胎率与成活率的高低,是决定畜群数量能否迅速增加的重要关键。根据黑河牧场与巴青县四木纳乡的统计材料来看,受胎率与成活率不高。黑河牧场 1960 年计有适龄母牛 251 头,实配 169 头,受胎者为 149 头,受胎率为 88.17%;产犊 64 头,成活 61 头,成活率为 95.31%;繁殖成活率为 24.3%。四木纳乡计有适龄母牛 1878 头,产犊 583 头,成活 462 头,其成活率为 79.24%;繁殖成活率为 24.60%。

牧民们对种用公牛的选种根据是:

①要求亲代(母系)个体大,泌乳量高的后代。②毛色以黑色和灰色为佳。③发育良好,头大有神,臀部要宽,角向上弯曲,生殖器端正,睾丸大小适中。

牧民们为了避免在其后代中出现体质退化与不育等弊端,在江孜专区的帕里与日喀则专区康巴地区有交换种公牛的习惯。

种公牛在非配种期间与母牛分群放牧,至配种季节才将公畜放入母畜群中。交配时间多在母牛发情一日后,即母牛接受公牛爬跨之时。配种方式采取自由交配,如公母牦牛不能自行交配时,则行人工辅助,初配的公牛多需人工辅助。在整个发情期中采取多次配的方法,以减少空怀。

母牦牛是否受胎,牧民群众的经验是观察是否有夹尾、阴户流出白色粘性液体的征状。交配后如果公畜不再追逐母畜时,则认为已受胎。配种结束后又将公母畜分群管理,并实行五防,即“防惊、防打、防冻、防喝冰水及死水”。

牦牛的配种时间多在 7—8 月间,产犊时间为 4—5 月间,怀孕日数为 250—260 天(据捷尼索夫的报导为 256.8 天,其范围为 244—284 天)。

关于母牦牛的繁殖、配种及公母性比例,各地区有所不同,见表 8。

表8 牦牛繁殖、配种及公母比例

专 区	县 名	配种年龄 (岁)	发情周期 (日)	配种季节 (月)	分娩季节 (月)	繁殖率 (%)	成活率 (%)	公母比例 (公:母)	一生产犊 数(头)
江 孜	康 巴	3	18—20	8—9	5—6	40—50	90		5
	帕 里	3	20	7—8	4—5	49.4	97	1:30	7—8
那 曲	巴 青	3		7—8	4—5	35.83	79.24	1:20	6—7
	黑河牧场	3.5—4		7—8	4—5	63.74	95.31	1:20	5—6

2. 育幼 牦牛的产犊时期多在4—5月份,此时气温已逐渐转暖,很少有冻死犊牛的现象,临产母牛亦能随群放牧,任其自行分娩,因而在产犊时只需注意防止犊牛生后窒息则可。犊牛哺乳期的长短各地区有所不同。如江孜帕里地区,犊牛生后一个月不挤奶,全部让犊牛吮食,若犊牛选为种公畜时,则母牛不挤奶达10—12个月,所以犊牛能在长时期内得到充分的母乳,生长发育非常良好。那曲黑河地区的牦牛,在产犊后3—5日则开始挤奶,一月龄内的犊牛有半日的时间随母牛放牧,可以吃到半日的奶。一个月后则母子整日分离,犊牛仅能在每次挤奶前后吃到少量的奶,全凭采食牧草以供其生长发育之需。关于犊牛的断奶时间,江孜专区为三月龄,那曲专区则无明显的时间,一般是在挤奶前,使犊牛吮吸少量,以利于挤奶,直至母牛奶干时为止。

因犊牛每日吃不到足量的奶,其生长发育比较缓慢。如江孜专区工布学的一岁犊牛仅比帕里二月龄的犊牛稍大。同样那曲专区黑河牧场的一岁犊牛的体尺与该场三月龄的犊牛亦相差无几,这说明犊牛由三月龄至一岁,得不到充足的母乳故对其生长发育影响很大。见表9:

表9 不同月龄犊牦牛的体尺比较

(单位:厘米)

专 区	县 名	性 别	三 月 龄				十 二 月 龄			
			头 数	体 高	体 长	胸 围	头 数	体 高	体 长	胸 围
那 曲	黑 河	♂	7	69.7	74	89	3	72.3	71	99
		♀	4	68	71.5	88.5	2	70	72.50	92.50
江 孜	帕 里	♂	1	78	80	94				
	工 布 学	♂					4	78.88	81.50	103
		♀					3	85.66	83.67	83.67
备 注	帕里的犊牛系选留种用的二月龄									

由表9可见,帕里二月龄的公犊牛的体尺几乎与工布学十二月龄的犊牛相等,亦较黑河牧场三月龄的公犊牛为大,与黑河牧场十二月龄公犊牛比较,除胸围低5厘米之外,体高、体斜长均较大。我们分析其差别的原因是与哺乳量多寡有关,随母牛放牧的随时可吸吮母乳,因之发育未受到影响;而黑河牧场的犊牛,仅在一月龄内每日能吸吮到半日的母乳,以后只能在挤奶前后吸吮少量,因之其生长发育受到了影响。

3. 犊牛的生长发育 关于犊牛的生长发育测定,仅做了体尺测定,因条件限制未测体

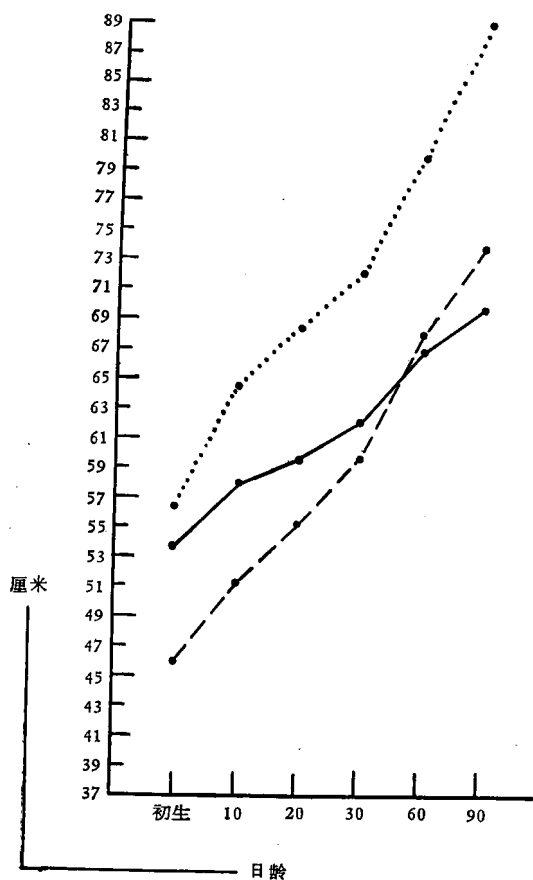


图3 不同日龄公犊牛发育曲线

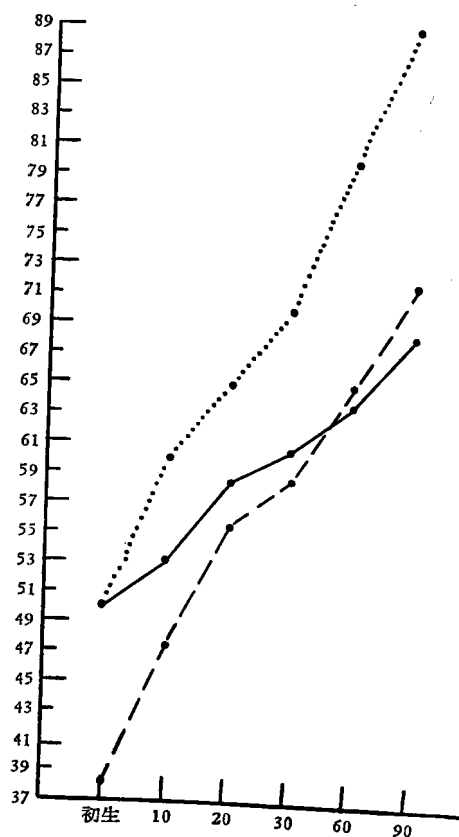


图4 不同日龄母犊牛发育曲线

体 高——；胸 围………；
体 长——

重。测定的时间为：初生、10日龄、20日龄、30日龄、60日龄、一岁。共测公犊牛7头，母犊牛4头。测定结果如图3、4及表10。

由图3、图4犊牛生长发育曲线及表10可以看出：

(1) 公、母犊牛体高、体斜长及胸围的日平均增长速度，以初生至30日龄内增长较快。其中尤以10日龄内增长最快，11—20日龄者较10日龄内者为慢，21—30日龄者最慢。

(2) 90日龄内时，体斜长与胸围增长的速度几呈直线上升，均较体高增长为快。

(3) 初生体高大于体斜长，60日龄时其体斜长已超过体高。而在90日龄时，公犊牛之体斜长较体高大4.3厘米，母犊牛之体斜长较体高大3.5厘米。

(4) 母犊牛体尺的增长速度较公犊牛为快，如在90日龄时，公犊牛体高较初生增长29.89%，母犊牛增长36%。体斜长公犊牛增长52.51%，而母犊牛增长89.15%。胸围公犊牛增长56.69%，而母犊牛增长75.94%。

(5) 90日龄后增长速度缓慢，一岁犊牛的体尺略较90日龄者为大。